MANUEL D'UTILISATION

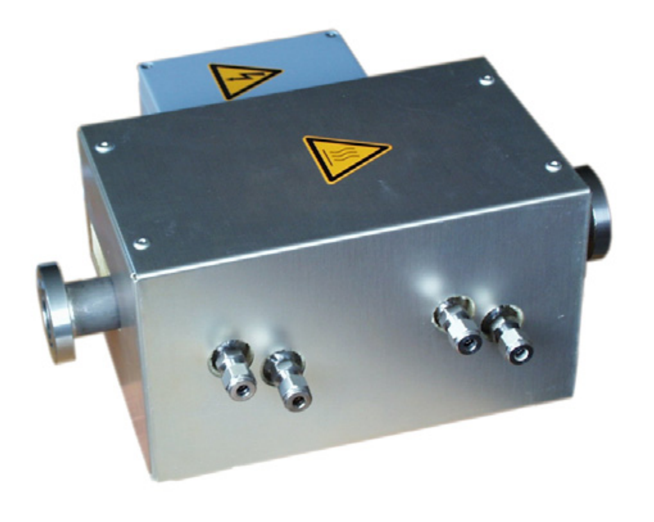


PGK
Cellule à gaz

Installation

Fonctionnement

Maintenance





Information sur les documents

Produit décrit
Nom du produit : PGK

Identification du document

Titre :	Manuel d'utilisation PGK
Numéro de commande :	8013960
Version :	2-1
Date :	2013-01

Fabricant
SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne
Téléphone: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-1149
E-mail: info.pa@sick.de

Site de production
SICK AG
Dr.-Zimmermann-Str. 18 · 88709 Meersburg · Allemagne

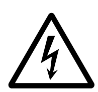
Marques déposées
Des désignations de produits mentionnés dans ce document pourraient être des marques déposées, mais elles ne sont utilisées ici que dans le but d'identification.

Remarque sur la garantie
La version en langue française 8013960 de ce document est le document original du fabricant.
SICK AG ne garantit pas l'exactitude d'une traduction non autorisée.
En cas de doute contacter l'éditeur.

Informations légales
Sujet à modification sans préavis.

Symboles d'avertissement


Danger (général)


Dangers dus aux courants électriques



Danger d'explosion dans des zones explosives


Danger dû à des substances explosives


Danger dû à des substances corrosives


Danger dû à des substances toxiques


Danger dû à des substances dangereuses pour la santé

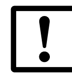

Danger dû à une haute température ou à des surfaces chaudes

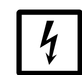

Danger pour l'environnement/la nature/les organismes

Pictogrammes des remarques



Information en cas d'utilisation dans une zone explosive


Information technique importante pour cet appareil


Information importante pour les fonctions électriques ou électroniques



Information complémentaire



Remarque sur une information se trouvant à un autre endroit

Degrés d'avertissement/Glossaire de signalisation

DANGER
Danger immédiat pour l'homme avec conséquence certaine de lésion grave ou de mort.

AVERTISSEMENT
Danger immédiat pour l'homme avec conséquence certaine de lésion grave ou de mort.

ATTENTION
Danger avec conséquence possible de lésion plus ou moins grave *et/ou* danger avec conséquence possible de dommage matériel.

PGK

1 Informations importantes

Les risques les plus importants

Utilisation conforme

Responsabilité propre

1.1 Les risques les plus importants



ATTENTION : gaz irritants et dangereux pour la santé
Si le gaz mesuré contient des substances irritantes ou toxiques :
► Faire fonctionner le PGK de manière sûre (→ p. 24, §4.1.1)



AVERTISSEMENT : danger d'explosion dans des zones explosives
► Ne pas installer le PGK dans des zones explosives



AVERTISSEMENT : dangers dus à des gaz détonants ou inflammables
► Ne pas utiliser le PGK pour la mesure de gaz détonants ou inflammables.

1.2 Utilisation conforme

1.2.1 But de la cellule

La cellule PGK est une partie d'un système d'analyse de composés gazeux.

1.2.2 Limitations

► Vérifier si la cellule est adaptée au mélange gazeux à mesurer.
   – Liste des matériaux utilisés dans la cellule : voir la fiche technique fournie avec la cellule.
   – En cas de doute, adressez vous au représentant local de SICK.

13 Responsabilité de l'utilisateur

Utilisateur prévu

La cellule PGK ne doit être utilisée que par un personnel qui, en raison de sa formation spécialisée et de ses connaissances ainsi que de sa connaissance des règles qui s'y rapportent, puisse estimer les travaux à faire et reconnaître les dangers inhérents.

Utilisation correcte

- ▶ N'utiliser la cellule que conformément aux descriptions du présent manuel d'utilisation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation différente.
- ▶ Faire exécuter les travaux de maintenance prescrits.
- ▶ Ne pas ôter, ajouter ou modifier des sous-ensembles de ou dans la cellule. Sinon :
  - la cellule pourrait devenir source de danger.
  - la garantie du constructeur est annulée.

Conditions locales spécifiques

- ▶ En complément de cette notice d’utilisation, observer tous les réglements locaux, les règles techniques et les instructions de fonctionnement internes à l’entreprise qui sont valables sur le lieu d’installation de l’appareil.

Documents complémentaires

- ● Manuel d'utilisation du MCS300P (pour le montage de la cellule sur le MCS300P).

Conservation des documents

Ce manuel d'utilisation doit être :

- ▶ gardé prêt à être consulté.
- ▶ remis à un nouveau propriétaire.

Sujet à modification sans préavis.

PGK

2 Description du produit

Identification du produit
Principe de fonctionnement

2.1 Identification du produit

Fabricant :	SICK AG Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne

Cellule	Numéro de commande :
PGK10 (10 cm)[1]	2023312
PGK20 (20 cm)	2023313
PGK50 (50 cm)	2023314
PGK75 (75 cm)	2030789

1 Longueur chemin optique

L'étiquette signalétique se trouve sur le boîtier de raccordement (→ p. 13, Figure 1).

2.2 Gaz inflammables

La cellule est conçue pour mesurer des gaz inflammables.

Aucune source d'allumage n'est présente dans les parties de la cellule traversées par le gaz à mesurer.

Conditions requises pour le traitement de gaz inflammables



AVERTISSEMENT : danger d'explosion dans des zones explosives

► Ne pas installer le PGK dans des zones explosives

- Débit maximum des gaz : 100 L/h (3.5 cu.foot/h).
- Gaz de ventilation :
  - utiliser un gaz inerte (par ex. azote) (→ p. 20, §3.1.2).
  - amener le gaz via un clapet anti-retour adapté.
  - évacuation du gaz de ventilation contre la pression atmosphérique.
  - les tuyaux d'évacuation du gaz de ventilation doivent avoir un diamètre supérieur aux tuyaux amont.
  - le gaz à mesurer ne doit arriver à la cellule que lorsque le débit de gaz de ventilation est établi.
  - contrôler les débit et pression de gaz de ventilation (spécifications → »Caractéristiques techniques«).
  - s'assurer de l'évacuation du gaz de ventilation - même en cas de sortie du gaz à mesurer.
- effectuer, le cas échéant, une analyse des incidents correspondant aux conditions d'installation.

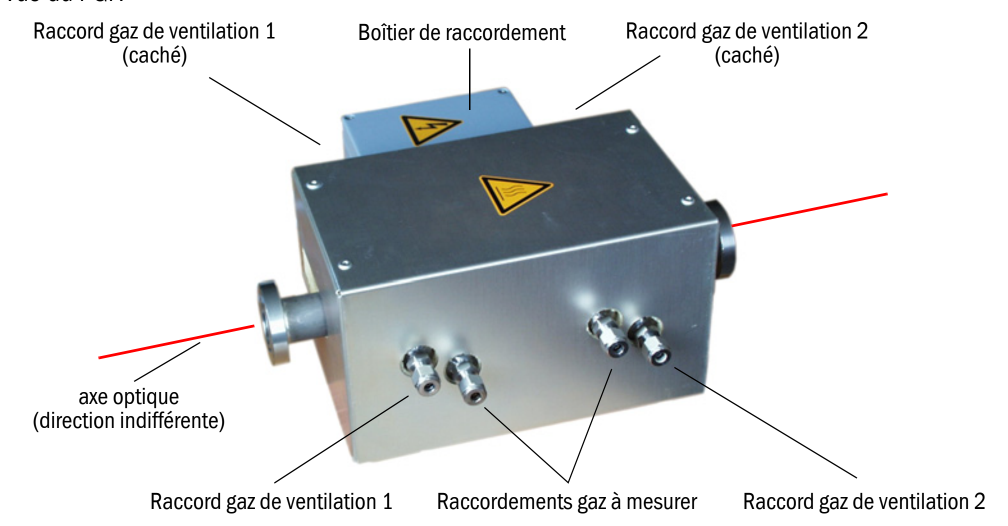
2.3 Description de la cellule PGK

Le gaz à mesurer est amené à travers une chambre test qui est fermée sur un côté par une fenêtre.

Le rayon de mesure de l'analyseur raccordé passe à travers la cellule et la chambre test. Le rayon est atténué de manière spécifique par le gaz à mesurer et cette atténuation est traitée par l'analyseur.

L'espace de protection entre les fenêtres de la chambre test et la bride de l'analyseur forme un espace de ventilation du gaz. Cet espace est ventilé via les raccords de gaz de ventilation. Ceci permet, en cas, par ex. de fuite de la fenêtre de la cellule, de ventiler le gaz échappé et le cas échéant de le détecter.

Figure 1 Vue du PGK



2.3.1 Matériaux utilisés

Selon la gamme spectrale et les conditions de l'application, on utilise différents matériaux pour les fenêtres et les joints.

- Selon le type de matériaux utilisés, la cellule sera adaptée à des gaz réactifs et corrosifs.
- La pression maximale de fonctionnement dépend des matériaux utilisés.



► Retrouvez les matériaux utilisés dans la fiche technique de la cellule.

2.3.2 Régulation de température

La cellule est équipée d'une résistance chauffante intégrée.

Une sonde Pt 100 (en option : 2 x Pt 100) est intégrée pour mesurer la température.

La régulation de température se fait à l'aide d'un régulateur externe pour sonde Pt 100 (ne fait pas partie de la cellule).

Un thermostat à réarmement automatique est intégré pour protéger la cellule (→ p. 40, § 7.2 et → »Caractéristiques techniques«).

PGK

3 Installation

Installation

Première mise en service

3.1 Installation



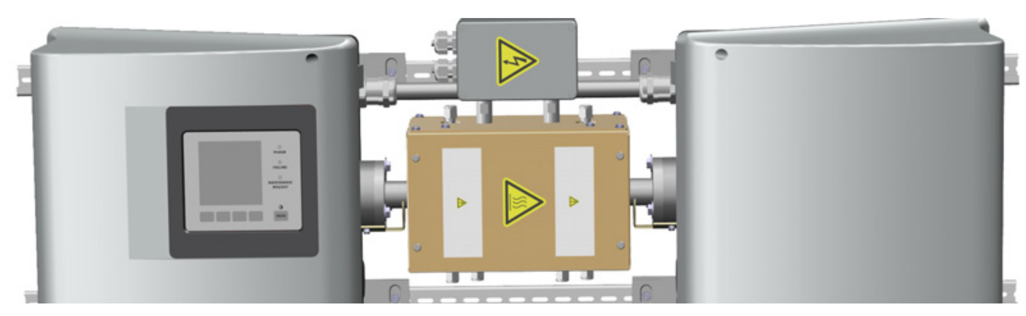
AVERTISSEMENT : risque d'explosion

► Ne pas utiliser la cellule PGK dans des zones explosives et pour mesurer des gaz inflammables.

En général, la cellule PGK est installée sur un analyseur SICK type MCS300P.

La position de l'entrée ou de la sortie du faisceau lumineux de mesure est indifférente.

Figure 2 Cellule PGK sur le MCS300P



Si vous devez installer vous même la cellule : → notice d'utilisation du MCS300P.

Etapes finales de l'installation :

1 raccorder le gaz à mesurer → p. 17, §3.1.1.
2 raccorder le gaz de ventilation (option) → p. 20, §3.1.2.
3 Installation électrique → p. 21, §3.1.3.

3.1.1 Raccordement du gaz à mesurer.

Ne faire effectuer les branchements de gaz que par un personnel qui, en raison de sa formation et de ses compétences :

- est familier de la manipulation des tuyaux et des raccords de tuyauterie.
- puisse effectuer les tests d'étanchéité adéquats.



ATTENTION : dommages dus aux condensats

En cas de gaz chaud et humide, il peut se former des condensats à la sortie du gaz.

- ► Maintenir l'ouverture du circuit libre de tout bloquage.
- ► Poser le circuit constamment dirigé vers le bas afin qu'il ne se forme pas de bouchon de condensats.
- ► Protéger du gel la sortie des gaz.
- ► Prévoir, le cas échéant, un dispositif collecteur de condensats approprié et une ventilation suffisante.
  Contrôler et vidanger régulièrement le récipient collecteur de condensats.

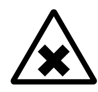


ATTENTION : dommages dus à la surpression

Des tuyaux bouchés peuvent causer une erreur de mesure ainsi que conduire, peut être, à une détérioration de la cellule.

- ► La sortie du gaz mesuré ne doit pas augmenter la pression de travail.
- ► N'utiliser que des tubes et des raccords qui correspondent à la pression souhaitée.
- ► Ne pas plier ou écraser les tuyaux.

3.1.1.1 Travaux préparatoires



AVERTISSEMENT : risque pour la santé et la vie en cas de gaz dangereux

Lorsque la cellule est parcourue par des gaz dangereux, il y a risque pour la santé avec les gaz de sortie.

- ► Les sorties de la cellule doivent s'échapper à l'air libre ou dans un conduit collecteur adapté.
- ► Observer les informations venant de l'exploitant de l'installation.

Une fuite dans le circuit du gaz peut représenter un réel danger pour les hommes.

- ► Prendre des mesures de protection adaptées.



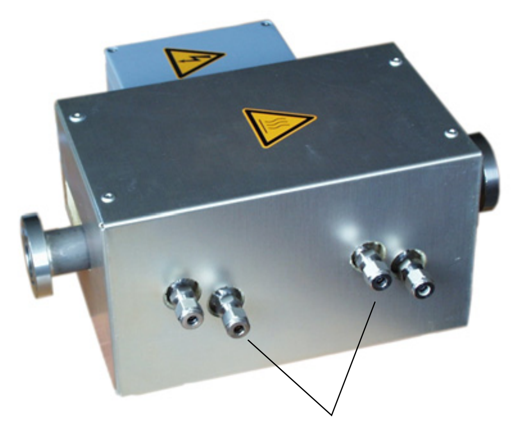
ATTENTION : en cas de gaz à mesurer froid, prévoir éventuellement un préchauffage amont

Lorsqu'un gaz froid est conduit dans une cellule chaude, le signal de mesure peut être instable en raison des tourbillons.

- ► Prévoir éventuellement un préchauffage amont adapté.

3.1.1.2 **Raccordement gaz à mesurer**

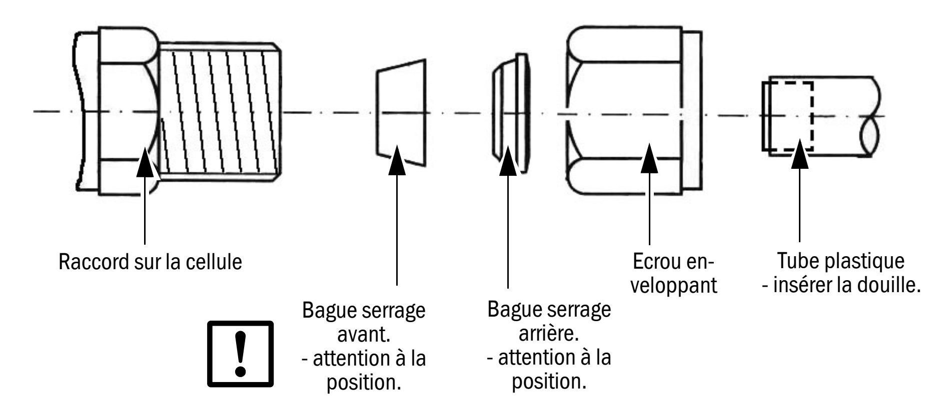
Figure 3 Raccordements gaz à mesurer



► Raccorder les tuyaux de gaz de manière étanche.
- *En cas de montage vertical* : entrée gaz à mesurer par dessous, sortie gaz au-dessus (recommandation).
- *En cas de montage horizontal* : entrée et sortie gaz à mesurer indifférentes.

Remarque : n'utilisez que des tubes adaptés au gaz à mesurer, par ex. tubes PTFE.
Remarque sur les tuyaux en plastique : insérer les douilles.

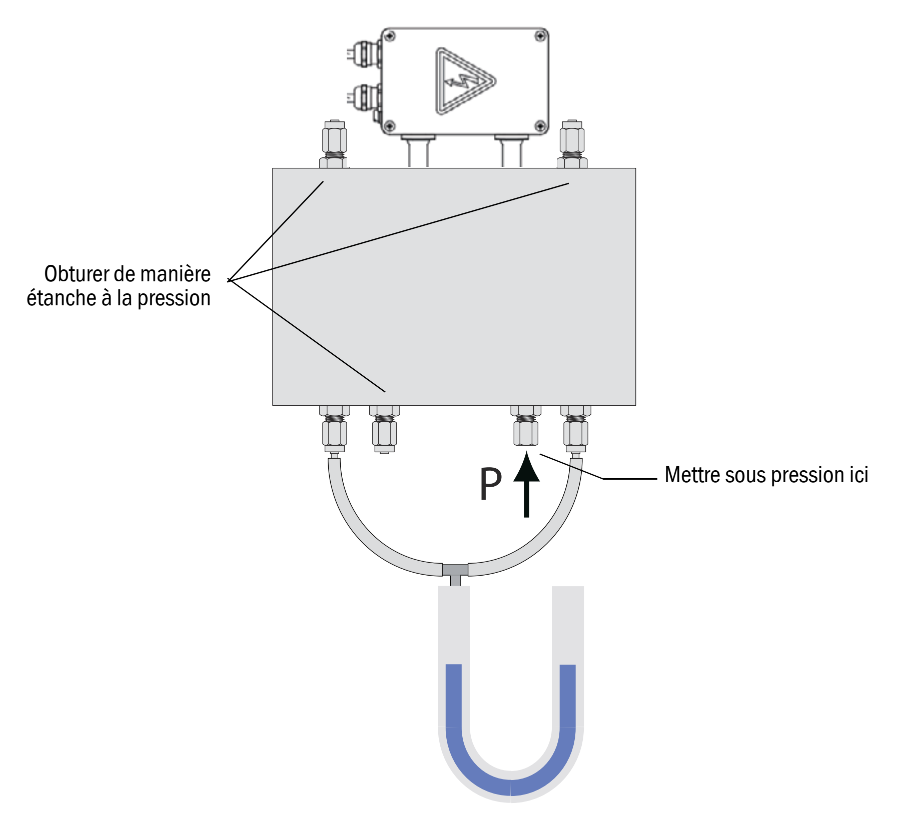
Figure 4 Raccords à vis



4 Faire un test d'étanchéité.

3.1.1.3 Faire un test d'étanchéité.

Figure 5 Disposition du test d'étanchéité



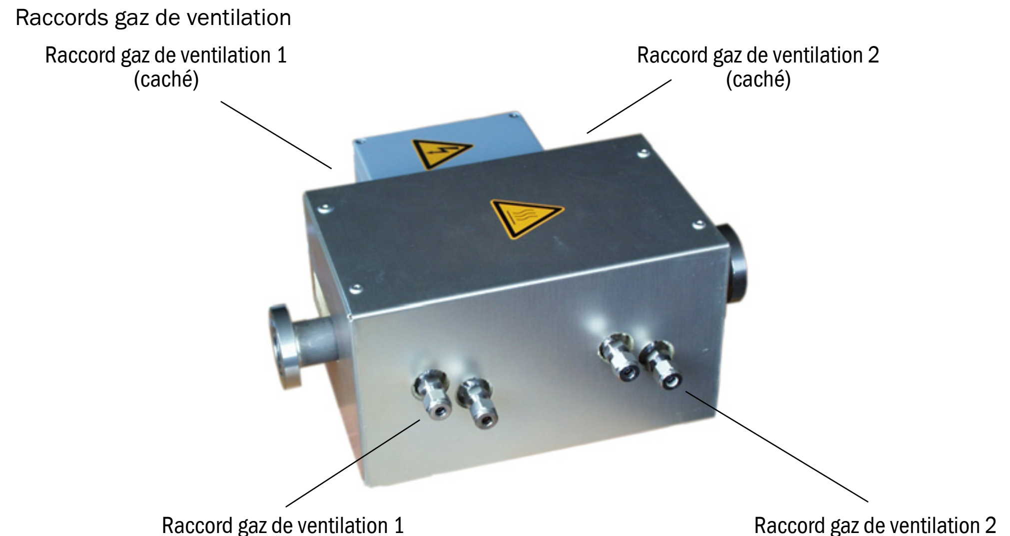


AVERTISSEMENT : risque d'éclatement en cas de forte pression
Si un hublot se brise, des morceaux de verre peuvent sortir des tubes.
► Placer la cellule dans un endroit sécurisé et recouvrir les tubes.

1 Mettre la cellule en température de fonctionement.
2 Appliquer lentement 1,5 x pression de fonctionnement sur la chambre à gaz de la cellule.
3 Vérifier l'étanchéité à l'aide d'un tuyau plastique transparent avec 400 mm de colonne d'eau.
1 mm de colonne d'eau correspond à 0.1 mbar.
Pendant la montée en pression ou pendant 1 minute, la colonne d'eau ne doit pas se modifier.

3.1.2 Raccorder le gaz de ventilation

Figure 6 Raccords gaz de ventilation



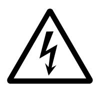
- L'arrivée du gaz dans la chambre de ventilation doit se faire via un clapet anti-retour (côté exploitant).
- L'évacuation du gaz de ventilation doit se faire contre la pression atmosphérique et via des conduites qui ont une plus grande section que celles d'arrivée du gaz de ventilation à la cellule.
- L'exploitant doit s'assurer du contrôle de la pression et du débit du gaz de ventilation.
- Le gaz à mesurer ne doit arriver à la cellule que lorsque le débit de gaz de ventilation est établi.
- L'exploitant doit s'assurer d'une évacuation sécurisée du gaz de ventilation et du gaz mesuré pouvant s'échapper en cas de défaut.
- Caractéristiques du gaz de ventilation :
  - Débit : 2 .. 100 L/h (0.1 .. 35 cu.foot/h)
  - Pression amont : Max. 3 bar (300 kPa)

Procédure

► Raccorder les tuyaux de gaz de ventilation.

3.1.3 Installation électrique.

Une installation électrique n'est nécessaire que lorsque la cellule doit être chauffée.



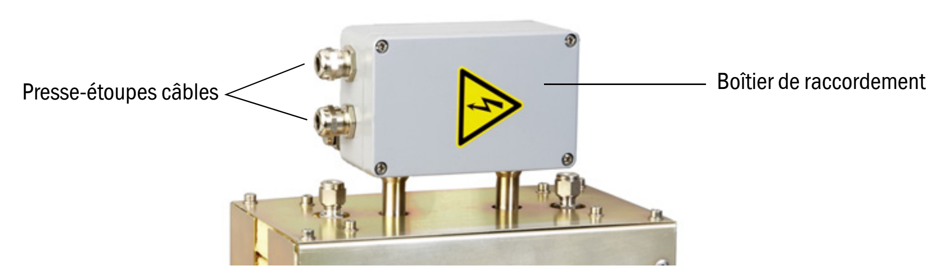
AVERTISSEMENT : dangers dus aux courants électriques
La cellule PGK ne doit être raccordée électriquement que par un personnel qui, en raison de sa formation spécialisée et de ses connaissances ainsi que de sa connaissance des règles qui s'y rapportent, puisse estimer les travaux à faire et reconnaître les dangers inhérents.

3.1.3.1 Travaux préparatoires

- Installer un dispositif de coupure du réseau adapté permettant de couper tous les pôles.
- Installer des fusibles adaptés au chauffage de la cellule.
  - 4 A pour PGK10/PGK20/PGK50 (en 115 V et 230 V)
  - 8 A pour PGK75 (en 115 V et 230 V)
- Installer un régulateur de température pour sonde Pt100 et, le cas échéant, un limiteur de température.

3.1.3.2 Raccordement électrique

Figure 7 Boîtier de raccordement



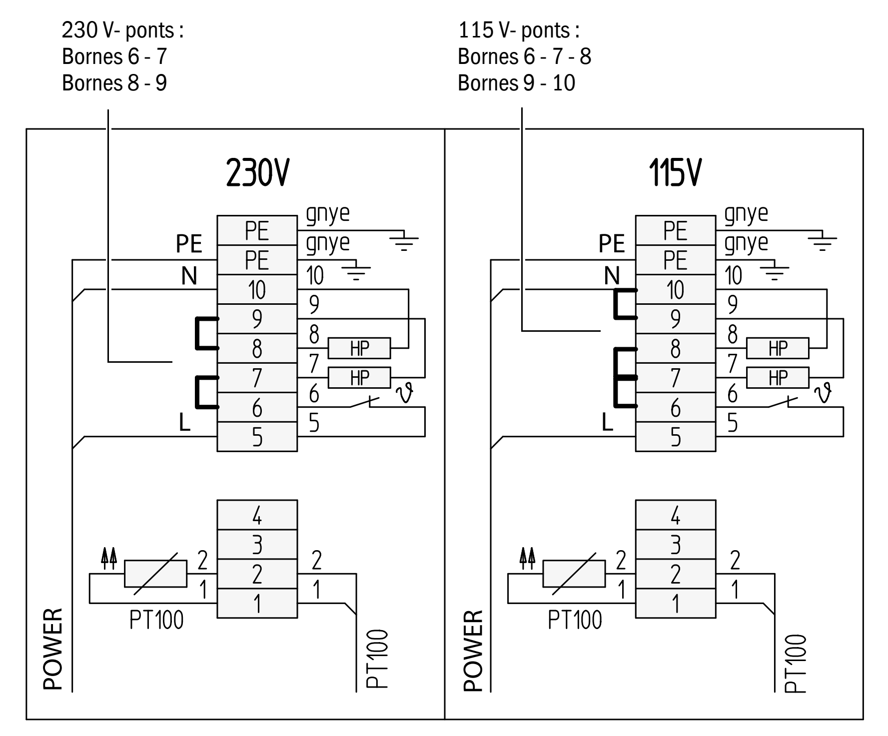
1 Dévisser les 4 vis du couvercle du boîtier de raccordement.
2 Retirer le couvercle.



Le plan de câblage se trouve sur le couvercle du boîtier de raccordement.

Sujet à modification sans préavis.

Figure 8 Schéma de raccordement



3 Vérifier les ponts de réglage de la tension



***IMPORTANT :* respecter les ponts**

► Les ponts dépendent de la tension.

4 Faire passer les câbles de raccordement de l'alimentation et de la Pt100 (spécifications : → »Caractéristiques techniques«) à travers les presse-étoupes et les raccorder dans le boîtier de raccordement.
Respecter la plage de serrage des presse-étoupes (spécifications : → »Caractéristiques techniques«).

5 Serrer les presse-étoupes.

6 Remettre le couvercle du boîtier de raccordement et le visser.

7 Raccorder la cellule à une régulation externe de température.

PGK

4 Mise en service / Fonctionnement

Mise en service
Fonctionnement

4.1 Mise en service

4.1.1 Remarques sur la sécurité de la mise en service



AVERTISSEMENT : dangers dus à des gaz détonants ou inflammables

► ne pas utiliser le PGK pour la mesure de gaz détonants ou inflammables.



AVERTISSEMENT : danger d'accident / de mort en cas de fuite dans le circuit du gaz

Lorsque la cellule est parcourue par des gaz dangereux :
une fuite du circuit gaz peut représenter un réel danger pour l'homme.

► Le cas échéant, exécuter un test d'étanchéité (→ p. 19, §3.1.1.3).

4.1.2 Procédure de mise en service

1 Vérifier sur les conduites de gaz :
- l'absence de dommage
- l'étanchéité
- l'absence de bouchon (obstacle)
- fonctionnalité du filtrage du gaz
- la valeur correcte de la pression réglée
- si chauffage : fonctionnalité du chauffage

2 Faire chauffer la cellule.



Lorsqu'une cellule froide est parcourue par le gaz, il y a risque de condensation dans la cellule.

► Faire chauffer la cellule.

► Ensuite seulement laisser entrer le gaz à mesurer.

a En cas d'utilisation sans chauffage sous la température ambiante :
- Laisser la cellule env. 5 h à la température du gaz.

b) En cas d'utilisation du chauffage de la cellule :
- Vérifier le réglage du régulateur de température.

Temps de préchauffage
- depuis la température de la pièce jusqu'à env. 50 °C (120 °F) : env. 1 h
- depuis la température de la pièce jusqu'à env. 180 °C (360 °F) : env. 4 h

3 Régler le débit du gaz de ventilation.
Débit : 2 .. 100 L/h (0.1 .. 35 cu.foot/h)

4 Alimenter en gaz à mesurer.
- Température max. gaz à mesurer : 200 °C (400 °F).

Lorsque la cellule doit fonctionner sous pression : monter lentement la pression.
- Pression max : → fiche technique

Régler le débit du gaz à mesurer :
- Débit recommandé : 30 - 1000 L/h

42 Fonctionnement



AVERTISSEMENT : danger de brûlure sur les surfaces chaudes

La cellule et les raccords de gaz peuvent être chauds.

► Ne pas toucher les surfaces.

La cellule travaille automatiquement.

A intervalles réguliers :

► vérifier sur la cellule et les tuyaux raccordés :
  – l'absence de détérioriation
  – l'étanchéité
  – l'absence de bouchon (obstacle)

► Lorsqu'il y a un récipient de condensats : vérifier régulièrement son remplissage.

PGK

5 Mise hors service

Préparations

Procédure de coupure

5.1 Mise hors service



AVERTISSEMENT : danger dû à des substances toxiques restant dans la cellule

Lors du débranchement de l'arrivée de gaz, des gaz toxiques ou corrosifs, selon la nature du mélange gazeux, peuvent laisser des traces dans la cellule et les tuyaux raccordés. Si c'est le cas :

- ► Rincer la cellule et les canalisations raccordées au moins 1 heure avec un gaz inerte (par ex. : N_2).
- ► Prendre des mesures de protection appropriées (par ex. pour des travaux sur une cheminée, porter des vêtements de sécurité adaptés).
- ► Décontaminer la cellule

1. Démonter l'arrivée de gaz et s'assurer que le gaz ne puisse plus circuler dans la cellule.
2. Ventiler la cellule et les canalisations raccordées au moins 1 heure avec un gaz inerte.
3. S'assurer de l'absence de pression.
4. Le cas échéant arrêter le gaz de ventilation.
5. Lorsque le chauffage est raccordé, le démonter et le cas échéant le débrancher.
6. Lorsque la cellule doit être mise hors service pour une plus longue période : fermer hermétiquement les entrées gaz.



AVERTISSEMENT : danger de brûlure sur les surfaces chaudes

La cellule et les raccords de gaz peuvent être chauds.

- ► Laisser refroidir la cellule et les raccords de gaz avant de les manipuler.



AVERTISSEMENT : risques lors du stockage ou du transport

Lorsque des résidus dangereux pour la santé peuvent adhérer dans la cellule et que vous voulez stocker ou expédier cette cellule :

- ► marquer *clairement* sur la cellule :
  - quels gaz se sont trouvés dans la cellule.
  - quels sont les risques (par ex. en cas de casse de la cellule).
  - comment la cellule a été nettoyée.

5.2 Mise au rebut

- ► Observer les prescriptions locales.
- ► Eliminer les sous-ensembles électroniques (résistances chauffantes) dans une décharge pour composants électroniques.
- ► Eliminer les parties métalliques avec les vieux métaux.
- ► Eliminer les fenêtres et joints avec les déchets non recyclables.
- ► Si la cellule a été utilisée avec des substances toxiques ou dangereuses pour l'environnement, et qu'il y ait un risque que ces substances adhèrent encore aux parties en contact avec les gaz : mettre ces parties avec les déchets spéciaux.

PGK

6 Maintenance

Plan de maintenance

Pièces de rechange recommandées

6.1 Plan de maintenance

Intervalle de maintenance	Travaux de maintenance
1 an	► Démonter la cellule et la nettoyer. Recommandation : ► remplacer les joints toriques côté gaz. ► remplacer les fenêtres de la cellule (peuvent être brisées lors du démontage).
2 ans	► en complément : remplacer les joints toriques et fenêtres de protection da la bride de gaz de ventilation.

IMPORTANT : risque de défaut de fonctionnement
Les travaux de maintenance sur le PGK doivent exclusivement être exécutés par des spécialistes formés sur le PGK.

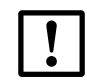
62 Pièces de rechange recommandées pour un fonctionnement de 2 ans



AVERTISSEMENT : risque de fuites et risque d'éclatement si les matériaux des joints et fenêtres ne sont pas adaptés

La pression de fonctionnement maximale et par suite l'étanchéité de la cellule dépendent des matériaux utilisés pour les fenêtres et les joints.

- ► Respecter la pression max. de fonctionnement : voir → p. 44, »Caractéristiques techniques« ou fiche technique.
- ► N'utiliser pour les fenêtres et joints que les matériaux indiqué sur la fiche technique.



AVERTISSEMENT : risque de défaut de fonctionnement

- ► utiliser exclusivement les pièces de rechange originales de SICK.

Kits[1]	Quantité[2]	a[3]	2 a[4]	Numéro de commande :
Fenêtres côté cellule et joints - Isolast				
1 kit fenêtre quartz 32 x 5 avec joint torique Isolast, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2024087
1 kit fenêtre en CaF2, 32 x 5 avec joint torique Isolast, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2024089
1 kit fenêtre 32 x 5 en BaF2 avec joint torique Isolast, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2024088
1 kit fenêtre 32 x 5 en IG2 avec joint torique Isolast, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2024090
Fenêtres côté cellule et joints - Kalrez				
1 kit fenêtre quartz 32 x 5 avec joint torique Kalrez, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2055958
1 kit fenêtre en CaF2, 32 x 5 avec joint torique Kalrez, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2055960
1 kit fenêtre 32 x 5 en BaF2 avec joint torique Kalrez, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2055959
1 kit fenêtre 32 x 5 en IG2 avec joint torique Kalrez, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2	x		2055961
Fenêtres de protection et joints de la bride de ventilation				
1 kit fenêtre quartz 32 x 5 avec joint torique Viton, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2		x	2023647
1 kit fenêtre de protection 32 x 5 en CaF2 avec joint torique Viton, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2		x	2023649
1 kit fenêtre de protection 32 x 5 en BaF2 avec joint torique Viton, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2		x	2023648
1 kit fenêtre de protection 32 x 5 en IG2 avec joint torique Viton, rondelle d'étanchéité et bague entretoise	2		x	2023650

1 → p. 34, Figure 12
2 Quantité nécessaire par kit suivant maintenance
3 Recommandation : à remplacer tous les ans
4 Recommandation : à remplacer tous les 2 ans

63 Démontage de la cellule du MCS300P

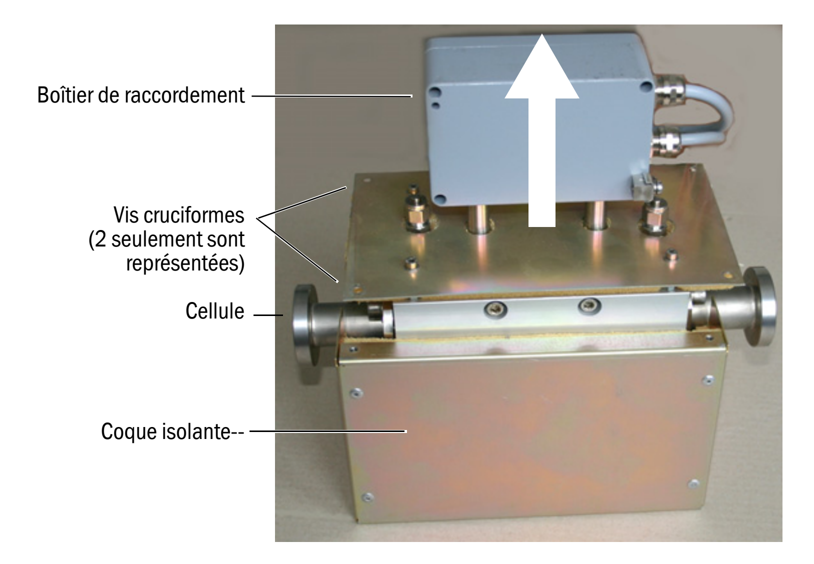


Démontage de la cellule MCS300P → Notice d'utilisation du MCS300P

6.4 Opérations sur la cellule

6.4.1 Retirer la cellule de son boîtier isolant

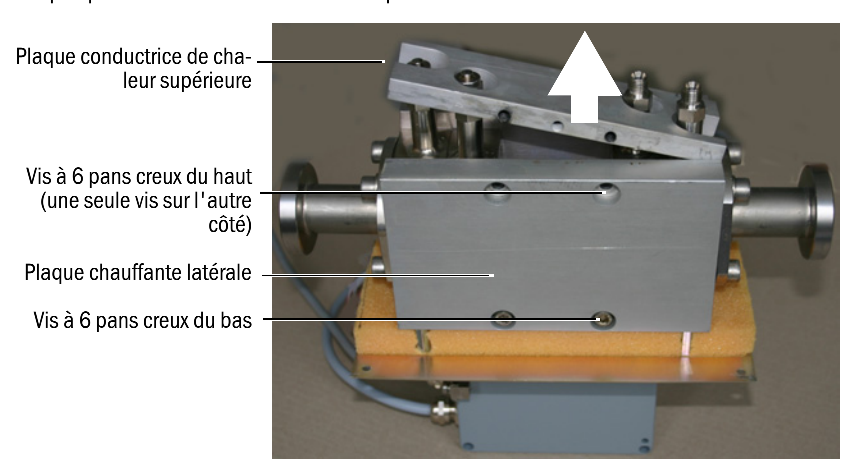
Figure 9 Retirer la cellule de son boîtier isolant



1 Positionner la cellule de sorte que le boîtier de raccordement soit dirigé vers le haut.
2 Dévisser les 4 vis cruciformes de la face supérieure du boîtier.
3 Retirer la cellule avec le boîtier de raccordement de la coque d'isolation.

6.4.2 Retirer la cellule du chauffage cellule

Figure 10 Retirer la plaque conductrice de chaleur supérieure





IMPORTANT :
Ne pas abîmer les fils de raccordement des résistances électriques de chauffage.

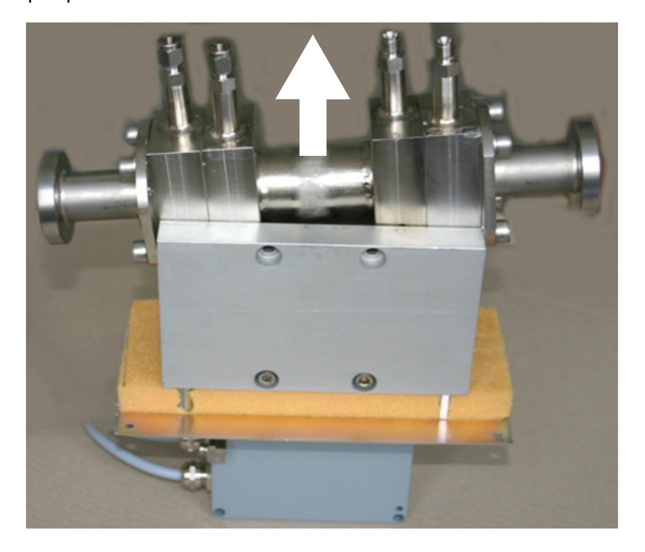


Repérer la position des plaques à dévisser (par ex. avec un trait de crayon).

1 Poser la cellule sur le boîtier de raccordement.
2 Sur les plaques de chauffage latérales :
- Désserrer légèrement les vis Allen de 6 mm *inférieures* (1/2 rotation maximum).
- Dévisser les vis Allen de 6 mm supérieures de la cellule.

3 Tirer vers le haut la plaque conductrice de chaleur supérieure.
4 Repérer la position de la cellule (par ex. avec un trait de crayon).
5 Tirer vers le haut la cellule.

Figure 11 Retirer la cellule des plaques chauffantes

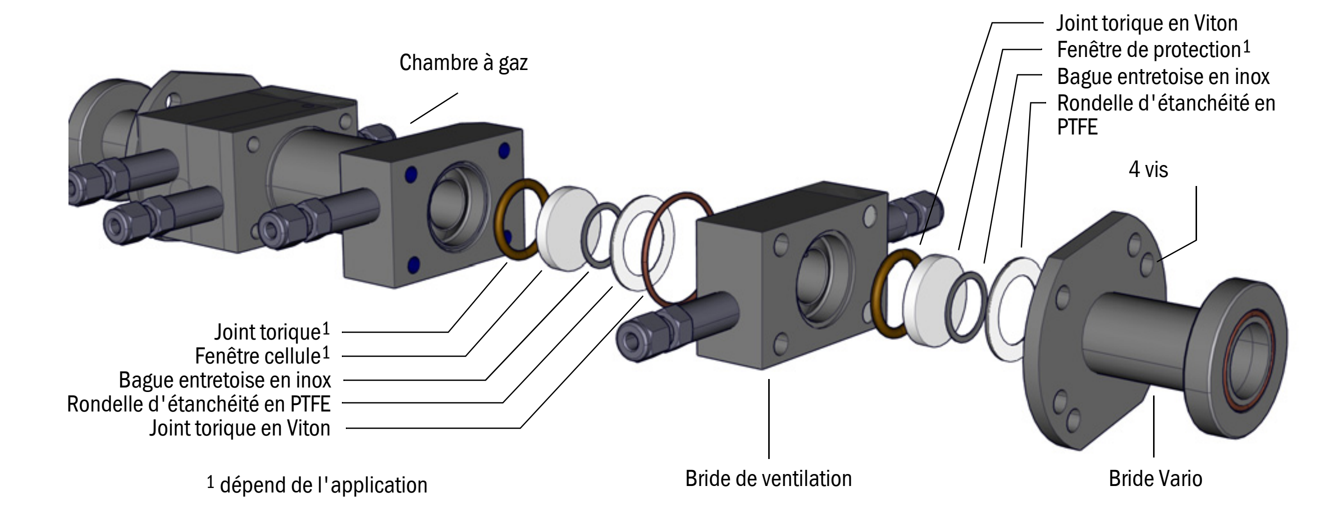


6.4.3 **Opérations sur le corps de la cellule**



AVERTISSEMENT : adhérences toxiques et corrosives
Selon le gaz à mesurer, il peut rester dans des parties de la cellule des gaz ou des résidus adhérents toxiques et/ou corrosifs.
- ► S'assurer d'une ventilation suffisante.
- ► Prendre, le cas échéant, des mesures de protection adéquates (par ex. : travailler sous une hotte d'aspiration, porter un masque respiratoire, des lunettes de protection ou une protection du visage, porter des gants de protection et des vêtements de protection résistants aux acides).

Figure 12 Vue explosée du corps de la cellule (dessin technique → caractéristiques techniques)



6.4.3.1 **Démontage des brides**



IMPORTANT :
- ► Lors du démontage, faire attention à ne pas faire tomber la cellule.
- ► Protéger les fenêtres de la poussière et de toute détérioration.

1 Placer la cellule de sorte que la bride à démonter soit dirigée vers le haut.
2 Dévisser les 4 vis (vis Allen M8) côte frontal de la cellule.
3 Retirer la bride Vario (les bagues d'étanchéité peuvent coller).
La fenêtre de protection est alors accessible
(échange de la fenêtre → les deux chapitres suivants).
4 Retirer la bride de ventilation (les bagues d'étanchéité peuvent coller).
La fenêtre de la cellule est alors accessible
(échange de la fenêtre → les deux chapitres suivants).

6.4.3.2 **Démontage des fenêtres de protection et de cellule, et des joints**

Le démontage est identique pour la fenêtre de protection et celle de la cellule.

1 Retirer la bague d'étanchéité en PTFE.
2 Retirer la bague entretoise en acier inox.



IMPORTANT :

► Ne pas toucher à la fenêtre de la cellule avec les doigts (le cas échéant, porter des gants) et ne pas salir la fenêtre.

3 Extraire la fenêtre (par ex. à l'aide d'une ventouse).
Poser la fenêtre à un endroit sûr et propre.
4 Retirer les joints toriques (2 joints toriques côté fenêtre cellule).

6.4.3.3 **Remontage des fenêtres de protection et de cellule, et des joints**

Le remontage est identique pour la fenêtre de protection et celle de la cellule. Faire attention au joint torique supplémentaire sur la fenêtre de la cellule (→ Figure 12).

1 Nettoyer avec soin les surfaces des joints.
– Pour le nettoyage, utiliser le cas échéant des coton-tiges ou des bâtonnets, et éventuellement de l'acétone.
– Utiliser de joints toriques neufs.
Faire attention à utiliser un matériau correct pour les joints toriques.
Ne pas intervertir les joints toriques.
2 Mettre soigneusement en place les joints toriques.



AVERTISSEMENT : danger d'éclatement en cas de fenêtre rayée et de forte pression

En cas de fenêtre rayée et de forte pression, la fenêtre peut exploser.

► N'utiliser que des fenêtres parfaites.



IMPORTANT : **faire attention à a propreté de la cellule**

Avant d'être assemblées, les chambres de gaz de ventilation et de gaz à mesurer doivent être propres.

Des résidus des produits de nettoyage peuvent influencer la mesure.

Les fenêtres doivent être propres.

► Ne pas toucher les fenêtres avec les doigts.

3 Le cas échéant, nettoyer précautionneusement la fenêtre avec un chiffon doux.
Produits de nettoyage adéquats (selon le gaz à mesurer) :
– eau déminéralisée
– isopropanol
– acétone
Ne pas utiliser d'autres produits de nettoyage ni de chiffons abrasifs.
Après nettoyage, sécher les fenêtres avec précaution (pas de trainées).
4 Vérifier l'état des fenêtres et les mettre en place.
5 Poser la bague d'étanchéité en PTFE centrée sur le perçage.
6 Insérer la bague entretoise en acier inox dans la bague d'étanchéité en PTFE.

6.4.3.4 Montage des brides



IMPORTANT :
Lors de l'assemblage des brides, attention à ne pas faire tomber les fenêtres et à ne pas les salir.

1 Nettoyer avec soin les surfaces des joints.
2 Mettre en place la fenêtre de la cellule (→ p. 35, § 6.4.3.3).
3 Mettre en place la bride de ventilation (selon le repérage fait).
4 Mettre en place la fenêtre de protection (→ p. 35, § 6.4.3.3).
5 Mettre en place la bride Vario (selon le repérage fait) sur la bride de ventilation (la bride est posée légèrement inclinée).
6 Visser les 4 vis lentement et uniformément, puis les serrer.
7 Exécuter un test détanchéité adapté (→ p. 19, § 3.1.1.3).

6.4.4 Remplacement des résistances chauffantes, des sondes Pt 100 et du thermostat de sécurité

6.4.4.1 Remplacement du thermostat de sécurité

Le thermostat de sécurité se trouve sur la platine avec le boîtier de raccordement.

1 Tirer le connecteur plat.
2 Dévisser le thermostat de sécurité.
3 Revisser un nouveau thermostat de sécurité.
4 Rebrancher le connecteur plat.

6.4.4.2 Démontage pour remplacement des résistances chauffantes et de la sonde Pt 100



Repérer la position des platines dévissées.



IMPORTANT :
Ne pas abîmer les câbles électriques.

1 Débrancher les fils des résistances (cartouches) chauffantes ou de la Pt 100 dans le boîtier de raccordement.
2 Défaire les colliers des câbles.
3 Dévisser complètement les 2 vis inférieures des plaques chauffantes (→ Figure 10) et les séparer.

Remplacement des cartouches chauffantes

- PGK10/PGK20/PGK50 : 2 cartouches chauffantes sur une plaque chauffante
- PGK75 : 4 cartouches chauffantes sur 2 plaques chauffantes

1 Retirer les cartouches chauffantes.
2 Sur les fils des nouvelles cartouches chauffantes, faire les opérations suivantes :
   – couper les fils à la même longueur que les anciens.
   – les dénuder.
   – ôter les bagues de repérage des fils des anciennes résistances et les mettre sur les fils des nouvelles résistances.
   – sertir des embouts sur les extrémités des fils.
3 Insérer jusqu'en butée les nouvelles cartouches chauffantes dans la plaque chauffante.

Remplacement de la sonde Pt 100

Il y a une (1) Pt 100 (en option 2 Pt 100) montée dans une platine de chauffage.

1 Retirer la Pt 100.
2 Sur les fils de la nouvelle Pt 100, faire les opérations suivantes :
   – couper les fils à la même longueur que les anciens.
   – les dénuder.
   – insérer les bagues de repérage selon l'ancien repérage.
   – sertir des embouts sur les extrémités des fils.
3 Insérer la nouvelle Pt 100 jusqu'en butée dans la plaque de chauffage.

6.4.4.3 **Remontage après remplacement des résistances chauffantes et de la sonde Pt 100**

1 Remettre les câbles de raccordement suivant leur état antérieur dans le boîtier de raccordement.
2 Serrer les câbles à l'aide des colliers.
3 Visser ensemble les plaques chauffantes avec les vis inférieures.
4 Raccorder les fils selon leur numérotation.

6.4.5 Placer la cellule dans le chauffage cellule

Lors du remontage, faire attention aux repères tracés.



IMPORTANT :
► Ne pas abîmer les fils de raccordement des résistances électriques de chauffage.



AVERTISSEMENT : danger en cas de cellule non étanche
► Avant de remonter la cellule, vérifier son étanchéité à l'aide d'un test adéquat (→ p. 19, §3.1.1.3).

1 Faire glisser la cellule avec ses 2 raccords gaz vers le bas entre les plaques chauffantes latérales (→ Figure 11)
2 Mettre en place la platine conductrice de chaleur supérieure.
3 Bien revisser toutes les vis des plaques latérales.

6.4.6 Remettre la cellule dans le boîtier isolant

1 Remettre la cellule dans le boîtier isolant (→ Figure 10).
2 Serrer les vis du boîtier isolant.

6.5 Montage de la cellule sur le MCS300P

Habituellement, la cellule est montée sur le MCS300P.

La position de l'entrée ou de la sortie du faisceau lumineux de mesure est indifférente.

Recommandation : remonter la cellule dans la position où elle se trouvait avant.



Montage de la cellule sur le MCS300P: → Manuel d'utilisation du MCS300P.

PGK

7 Dépannage

Défauts généraux

7.1 Dépannage

Défaut	Cause possible	Remarques
Débit gaz trop faible	Trajet gaz bouché.	Nettoyer.
Pas d'étanchéité.	Trajet gaz non étanche.	Etanchéifier.
	Fenêtre cellule non étanche.	Nettoyer la fenêtre, evtlt. la remplacer (→ p. 32, §6.4).
Le thermostat de sécurité a déclenché.	Température réglée trop haut dans le régulateur de température.	Les joints de la cellule peuvent être abîmés (→ p. 32, §6.4).
La température oscille fortement.	Raccordement réseau défectueux.	Refaire le raccordement réseau.
	Régulateur de température défectueux.	Faire réparer le régulateur de température ou le remplacer.
Le chauffage ne fonctionne pas.	Manque de tension d'alimentation.	Refaire le raccordement réseau.
	Thermostat de sécurité défectueux	Remplacer le thermostat de sécurité (→ p. 32, §6.4).
	Pt100 défectueuse	Remplacer la Pt100 (→ p. 32, §6.4).
	Cartouche chauffante défectueuse	Remplacer la cartouche chauffante (→ p. 32, §6.4).
Condensats dans la cellule.	Franchissement du point de rosée (vers le bas).	Vérifier la cellule ; le cas échéant la nettoyer. Verifier le chauffage. Chauffer l'arrivée de gaz. Sécher le gaz à mesurer (par ex. avec refroidisseur de gaz).
Trop peu d'énergie sur le détecteur de l'analyseur.	Fenêtre ou miroir cellule encrassé.	Nettoyer la cellule (→ p. 32, §6.4).
Signal de mesure instable.	Différentiel de température entre cellule et gaz à mesurer trop important.	Harmoniser les températures.
	Fenêtre ou miroir cellule encrassé.	Vérifier la température des cellules. Nettoyer la cellule (→ p. 32, §6.4).
	Hystérésis du régulateur de température trop grand	Diminuer l'hystérésis.
Mesures fausses	Avec les cellules chauffées : débit de gaz de mesure ou de gaz de ventilation trop grand de sorte que la cellule est refroidie	Adapter le débit de gaz ou préchauffer le gaz.
	Après un nettoyage : residus de produit de nettoyage dans la chambre de gaz de mesure ou dans celle du gaz de ventilation.	Nettoyer la cuvette à fond

7.2 Le thermostat de sécurité a déclenché.

Température de déclenchement : env. 235 °C

Le thermostat interne de sécurité se réenclenche automatiquement dès que la température descend en-dessous de env. 205°C.



Si le thermostat interne de sécurité a déclenché, les joints de la cellule peuvent avoir été endommagés.

► Faire un test d'étanchéité (→ p. 19, §3.1.1.3).

PGK

8 Spécifications techniques

81 Conformité



L'appareil, dans sa réalisation technique, satisfait aux normes et directives suivantes :

- Directive CE : BT (directive Basse tension)
- Directive CE : CEM (compatibilité électromagnétique)

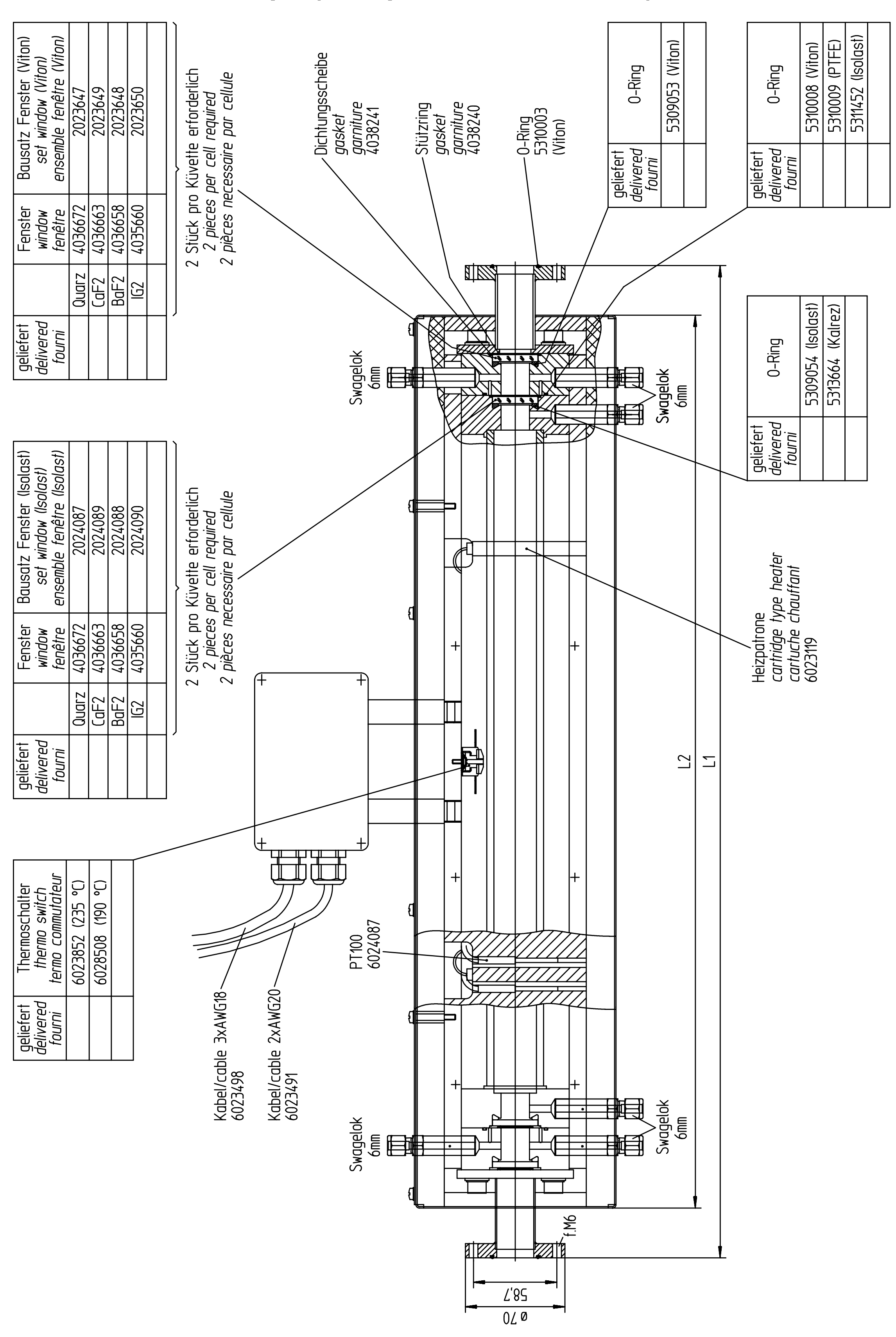
Normes EN utilisées :

- EN 61010-1 : règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
- EN 61326: Matériel électrique de mesure,
  de commande et de laboratoire –
  Exigences relatives à la CEM

8.1.1 Protection électrique

- Isolement : classe de protection 1 selon EN 61010-1.
- Encrassement : l'appareil fonctionne de manière fiable dans un environnement de degré d'encrassement 2 suivant la norme EN 61010-1 (habituel, poussière non conductrice et conductivité temporaire en raison d'une condensation occasionnelle).

8.2 Plan technique (exemple : cellule de 75 cm)



83 Caractéristiques techniques

> **!** Retrouvez les matériaux utilisés dans la fiche technique de la cellule.

Propriétés de la cellule	
Longueur chemin optique	PGK10 : 10 cm (3.94 in.) PGK20 : 20 cm (7.87 in.) PGK50 : 50 cm (19.7 in.) PGK75 : 75 cm (29.5 in.)
Matériaux en contact avec le gaz : - corps de cellule - fenêtre - joint torique	 Acier inox 1.4571 (SS316Ti) Quartz, CaF2, BaF2 Isolast, option : Viton, Kalrez
Poids	PGK10 : env. 8 kg PGK20 : env. 10 kg PGK50 : env. 15 kg PGK75 : env. 20 kg
Volumes de gaz à mesurer	PGK10 : env. 80 cm^3 (4.9 cu.in.) PGK20 : env. 150 cm^3 (9.2 cu.in.) PGK50 : env. 360 cm^3 (22 cu.in.) PGK75 : env. 540 cm^3 (33 cu.in.)

Conditions d'utilisation	
Température ambiante	+5 ... +40 °C (+40 ... +100 °F)
Température de stockage	–20 ... +70 °C (0 .... +160 °F)
Humidité relative	Max. 80 %
Indice de protection	IP 20
Température de chauffage Régulateur de température (externe)	Réglable jusqu'à 200 °C (390 °F) max. Avec joints toriques Isolast 220 °C (428 °F) max. régulateur de température pour Pt 100
Sonde de température	1 * Pt 100, en option 2 * Pt100
Thermostat de sécurité (interne)	Température de commutation : 235 °C, réarmement automatique à env. 205 °C. Autres températures en option (voir la fiche technique fournie avec la cellule).
Temps de préchauffage	depuis la température de la pièce jusqu'à env. +50 °C (+120 °F) : env. 1 h depuis la température de la pièce jusqu'à env. 150°C (+300°F) : env. 4 h
Pression de fonctionnement de la chambre à gaz de mesure	- Quarz, CaF_2 : max. 20 bar (2000 kPa) absolus - BaF_2 : max. 10 bar (1000 kPa) absolus (pour T = +5 °C .. +150 °C (+40 .. +300 °F))
Pression de fonctionnement de la chambre à gaz de ventilation	Max. 3 bar (300 kPa)
Taux de fuite helium	10^{-8} mbar*L*sec^{-1} ; 5 minutes à max. 90 °C (test fuite He)

Installation mécanique	
Position de montage	quelconque
Circuiterie : - entrée et sortie gaz à mesurer - entrée et sortie gaz de ventilation	Raccords pour diamètre extérieur tubes : 6 mm 6 mm

Gaz à mesurer (exigences)	
Température	Préthermostaté sur la température de la cellule Température max. gaz à mesurer : 200 °C (400 °F).
Débit	30 .. 1000 L/h (1 .. 35 cu.foot./h) Avec des gaz inflammables : max. 100 L/h (3.5 cu.foot/h)
Pureté	Sans poussière et sans composants condensables

Gaz de ventilation (consommable)	
Consommation	2 .. 100 L/h (0.1 .. 35 cu.foot/h)
Pression amont	Max. 3 bar (300 kPa)

Installation électrique	
Tension d'alimentation	115 V ou 230 V +10 % / -15 % ; 50...60 Hz
Consommation	PGK10/PGK20/PGK50 : max. 275 VA PGK75 : max. 550 VA
Protection réseau (externe) : - PGK10/PGK20/PGK50 - PGK75	Via régulateur de température ou externe 4 A (en 115 V et 230 V) 8 A (en 115 V et 230 V)
Câbles de raccordement électrique : - alimentation en énergie - Pt100	 3 * AWG 18 2 ou 4 * AWG 20

PGK

8013960/V2-1/2013-01 | Sujet à modification sans préavis

SICK mondial

Vous trouvez notre filiale ou agence à:
www.sick.com

France

SICK
17, rue des Campanules
77185 Lognes
France
Tel.: +33 1-64 62 78 00
Fax: +33 1-64 62 78 01
info@sick.fr
www.sick.fr

Belgique

SICK NV / SA
Zellik-Asse
Doornveld 10
1731 Zellik-Asse
Belgique
Tel.: +32 2 466 55 66
Fax: +32 2 463 35 07
info@sick.be
www.sick.be

Canada

SICK Ltd.
250 West Beaver Creek, Unit 6
Richmond Hill
Ontario L4B 1C7
Canada
Tel.: +1 905 771-14 44
Fax: +1 905 771-16 16
information@sick.com
www.sicknorthamerica.com

